

IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP2001175139

Publication date: 2001-06-29

Inventor(s): KAMIYAMA HIDEKI

Applicant(s): RICOH CO LTD

Requested Patent: ☐ JP2001175139

Application Number: JP19990360049 19991217

Priority Number(s):

IPC Classification: G03G21/10; G03G15/16; G03G21/14; G03G21/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence of defective picture caused by that the picture forming operation is performed with a cleaning brush deformed (bristle- deformation) on, even when an image forming device is not used for a long time.

SOLUTION: This image forming device is constituted with a photoreceptor drum 200, a developing unit 400 which develops a latent image formed on the surface of the photoreceptor drum 200 with toner, an intermediate transferring unit 500 which transfers the developed image from the photoreceptor drum 200 to an intermediate transferring belt 501 and the cleaning brush 203 which is disposed in contact with the photoreceptor drum 200 in order to remove the residual toner in transfer remaining on the photosensitive drum 200. Therein, the power source is supplied and, before the picture forming operation starts, the cleaning brush 203 is rotated for a constant time so as to repair the deformation (bristle-falling) of the cleaning brush 203.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

上のトナー像と重ねられて2次転写部を通過する。このとき、2次転写部802によって2次転写バイアスローラ605に印加される電圧による転写バイアスにより、中間転写ベルト501上の4色重ねトナー像が転写紙上一括転写される。これを、「2次転写」という。そして、2次転写部601の移動方向における2次転写部の下流側に配置した転写紙給電チャージャ606との対向部を通過するとき、転写紙Pは除電され、2次転写部601から離脱して定着装置700内の定着ローラ701に向けて送られる。この定着ローラ701のニップ部で転写紙Pにトナー像が定着させられ、フルカラー画像が形成される。画像形成後の転写紙Pは排出ローラ702で装置本体外に送り出され、図示しないコピートレイ上に搬送されてスタックされる。

[0011] 一方、上記ベルト転写後の感光体ドラム200の表面は、感光体クリーニング装置300でクリーニングされ、図示しない除電ランプで均一に除電される。また、転写紙Pにトナー像を転写する際の中間転写ベルト501の表面に残留したトナーは、図示しない掃接機構によって中間転写ベルト501に押圧されるベル

トクリーニング装置504によってクリーニングされる。ここで、リビートコピーの時は、カラスキヤナ

の動作及び感光体ドラム200への画像形成は、1枚目の4色目(M)の画像形成工程に引き続き、所定のタイミングで2枚目の1色目(Bk)の画像形成工程に進む。また、中間転写ベルト501の方は、1枚目の4色

重ねトナー像の転写部への一括転写工程に引き続き、装置の上配ベルトクリーニング装置504でクリーニングされる。その後は、1枚目と同様に動作にな

る。以上は、4色フルカラーコピーを得るコピーモードであったが、3色コピーモード、2色コピーモードの場合は、指定された色と回数に分けて、上記同様の動作を行うことになる。また、単色コピーモードでは、所定枚数が終了するまでの間、リボルバ現象ユニット400の所定色の現像器のみを現像動作状態にして、

ベルトクリーニング装置504を中間転写ベルト501に押圧させた状態のままの位置にしてコピー動作を行う。ところで、感光体クリーニング装置300のクリーニング装置203は、感光体ドラム200に対し平

行に延びる支持軸の周囲に放射状に多数の毛を有し、その一部分が感光体ドラム200の全周に亘って常に接触するようにして配置されている。クリーニング装置203の支持軸は図示しない駆動機構により回転駆動されるようになっている。感光体クリーニング装置300は、感光体ドラム200の回転中にクリーニング装置203を回転させることにより、感光体ドラム200上に付着した残留トナーを除去する。

[0012] 従来この種の複写機では、感光体ドラム200上に形成されたトナー像を中間転写ベルト501に

上、感光体ドラム200の電荷が残っている部分にはトナーが付着せず、電荷の無い部分つまり露光された部分にはトナーが吸着し、静電層像と相似なBkトナー像が形成される。この感光体ドラム200上に形成されたBkトナー像は、感光体ドラム200と接触状態で静電層像として中間転写ベルト501の表面に転写される。

以下、感光体ドラム200から中間転写ベルト501へのトナー像の転写を「1次転写」という。上記ベルト転写後の感光体ドラム200の表面に残置している若干の未転写残留トナーは、感光体ドラム200の再使用に備えて、感光体クリーニング装置300で清掃される。

[0010] このように、以下同様にして中間転写ベルト501が1周する毎に光センサ514によりマークMCが検知され、感光体ドラム200側ではBk画像形成工程の次に、Bkと同じタイミングで、つまり、光センサ514によるマークMCの検知がなされてから一定時間後にY画像データによる光書き込み、C画像データによる光書き込み、M画像データによる光書き込みがそれぞれ行われる。Y画像形成工程に続いて、所定のタイミングでRGBメモリから取戻されたY画像データの呼び出しが始まり、そのY画像データによるレーザ光書き込みによって、感光体ドラム200の表面にY静電層像を形成する。そして、先のBkと静電層像の後端部が通過した後で、且つY静電層像の先端部が到達する前にリボルバ現象ユニット400の回転動作が行われ、Y現像器402が現像位置にセットされ、Y静電層像がYトナーで現像される。以後、Y静電層像領域の現象を繰り返すが、Y静電層像の後端部が通過した時点で、先のBkと現像機401の場合と同様にリボルバ現象ユニットの回転動作を行い、次のC現像器403を現像位置に移動させる。これもやはり次のC静電層像の先端部が現像位置に到達する前に完了させる。なお、C及びMの画像形成工程については、それぞれカラー画像データ呼び出し、静電層像形成、現象の動作が上記のBk、Yの工程と同様であるので説明は省略する。中間転写ベルト501上には、感光体ドラム200上に順次形成されるBk、Y、C、Mのトナー像が、同一面に順次位置合わせされて転写される。それにより、中間転写ベルト501上には最大で4色が重ね合わされたトナー像が2面形成される。上記画像形成動作が開始される時、転写紙Pは図示しない転写紙カセット又は手差しトレイなどの給紙部から給送され、レジストローラ650及び2次転写部802によりニップが形成された2次転写部に中間転写ベルト501上のトナー像の先端がさしかかる。2次転写部802が作動し、2次転写ユニットが中間転写ベルト501上のトナー像の先端が転写紙Pの先端がこのトナー像の先端に一致するようにレジストローラ650が駆動され、転写紙Pとトナー像とのレジスト合わせが行われる。そして、転写紙Pが中間転写ベルト501

ーニング装置を備えた装置構成の場合には、そのクリーニング装置も感光体ドラム200用のクリーニング装置203と同様に、電源投入後一定時間以上回転させることが望ましい。また、上記の例では、中間転写部を備えた画像形成装置について説明したが、中間転写部を用いず、感光体ドラムなどの搬送部から転写紙Pに直接転写する構成の画像形成装置の場合にも本発明を適用できることは無論である。また、上記の例では、カラー複写機の場合について説明したが、モノクロ複写機の場合にも本発明を適用できることは無論である。

[0013]

[発明の効果] 以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置の電源投入後、画像形成動作を開始する前に、搬送部または中間転写部を清掃するクリーニング装置を一定時間回転させるようにしたので、クリーニング装置の変形を直すことができる。したがって、画像形成装置が長時間使用されなかつた場合でも、クリーニング装置が変形したままの状態でも画像形成動作が行われることなく、クリーニング装置の劣化を防止できる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明をカラー複写機に適用した場合における発明の形態の一例を示す作図部の構成図である。

[図2] 本発明をカラー複写機に適用した装置における装置全体の概略構成図である。

[図3] プラシマ処理の装置を示す概略図である。

[図4] 接触停止時間と感光体ドラムの回転速度との関係をグラフに表した図である。

[図5] クリーニング装置の回転時間と感光体ドラムの回転速度との関係をグラフに表した図である。

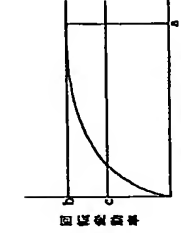
[符号の説明]

- 200：感光体ドラム（搬送部）
- 202：クリーニングブレード
- 203：クリーニングブラシ
- 300：感光体クリーニング装置
- 400：リボルバ現象ユニット（現像装置）
- 500：中間転写ユニット（転写装置）
- 501：中間転写ベルト（中間転写部）

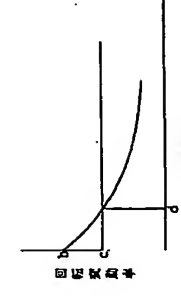
[図3]



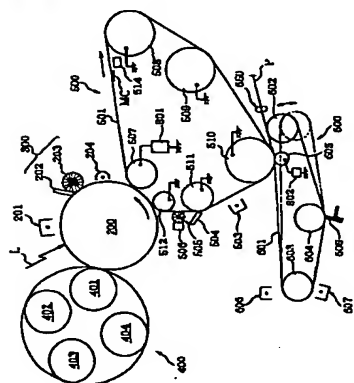
[図4]



[図5]



【図1】



【図2】

